

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

(19)



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets

(11) Numéro de publication:

**0 383 685**  
**A1**

(12)

# DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(21) Numéro de dépôt: 90400404.1

(51) Int. Cl.<sup>5</sup>: **A43B 13/18**

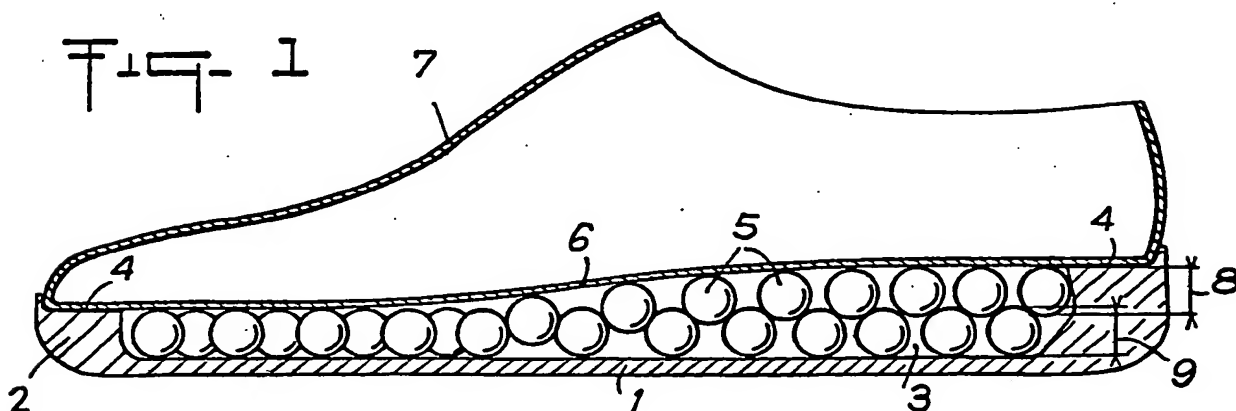
(22) Date de dépôt: 14.02.90

(30) Priorité: 14.02.89 FR 8901908

(43) Date de publication de la demande:  
22.08.90 Bulletin 90/34(84) Etats contractants désignés:  
AT BE CH DE ES GB IT LI NL SE(71) Demandeur: Mozayan, Gaspard  
75, rue Moslard  
F-92700 Colombes(FR)(72) Inventeur: Mozayan, Gaspard  
75, rue Moslard  
F-92700 Colombes(FR)(74) Mandataire: Caunet, Jean et al  
Cabinet BEAU DE LOMENIE 55, rue  
d'Amsterdam  
F-75008 Paris(FR)

(54) Semelage à cavité interne contenant des billes souples pour chaussures diverses permettant de masser le pied.

(57) Des billes (5) en matière souple à rappel élastique ferme sont logées dans au moins une cavité (3 ; 16) du semelage qui s'étend sur une partie au moins de la longueur, les billes étant réparties en au moins une couche (8 ; 9 ; 10) avec un jeu suffisant mais limité pour qu'elles puissent rouler sur une faible distance.



EP 0 383 685 A1

La présente invention concerne un semelage pour chaussures diverses, de ville, de sport, d'appartement, de sécurité ou autres, permettant de masser le pied.

Les brevets français n° 1.407.004 et n° 2.095.495 décrivent des semelles notamment pour sandales dont le dessus présente des saillies, tels que des picots en matière souple, sur lesquelles la plante du pied repose.

Les saillies sont destinées à exercer sur le pied une action thérapeutique correctrice et, concomitamment, un massage.

Ce massage est destiné à atténuer les douleurs plantaires, à activer la circulation sanguine et à renforcer les muscles.

En réalité, le résultat obtenu n'est pas aussi satisfaisant qu'il était permis de l'espérer. Cela semble dû au fait que le contact de chaque picot avec le pied est ponctuel et ne se déplace pratiquement pas lors de la marche sous la plante du pied. En outre, l'action des picots n'est pas permanente, du fait que les sandales ne sont pas destinées à être portées toute la journée, le pied reposant sur la semelle étant nu.

D'autres inconvénients apparaissent lors d'un usage prolongé : échauffement plantaire, risque de maladies de peau, usure des picots....

La présente invention a pour but essentiel de masser véritablement et efficacement le pied, alors qu'une chaussette est enfilée sur le pied et que les moyens mis en oeuvre sont incorporés dans une chaussure prévue pour être portée toute la journée.

L'invention poursuivant ce but, réside en ce que des billes en matière souple à rappel élastique ferme sont logées dans au moins une cavité du semelage s'étendant sur une partie au moins de la longueur, les billes étant réparties en au moins une couche avec un jeu suffisant mais limité pour qu'elles puissent rouler sur une faible distance et en ce que la première recouvrant la cavité est relativement souple afin que les billes en se déformant et en roulant massent le pied à travers la première.

Les billes ont un coefficient d'adhérence tel qu'elles roulent sans glisser.

En particulier, les billes peuvent être constituées par un polymère de base styrène-butadiène-styrène, modifié par des résines styréniques, des plastifiants, des charges et des agents de protection.

Suivant une forme de réalisation avantageuse, les billes sont indépendantes avant leur mise en place dans la ou les cavités.

Suivant une autre forme de réalisation avantageuse, les billes restent réunies pour former au moins une grappe avant leur mise en place dans la ou les cavités, par les appendices remplissant les canaux qui relient les empreintes du moule, ces appendices étant amincis près des billes pour se

casser lors de la première utilisation de la chaussure et libérer ainsi lesdites billes.

Les billes peuvent être de même diamètre ou de diamètres différents.

Avantageusement, elles sont réparties en quinconce sur au moins deux couches au droit du talon et côte à côte sur une couche au droit de l'avant-pied.

Divers autres caractéristiques et avantages de l'invention ressortent d'ailleurs de la description détaillée qui suit.

Des formes de réalisation de l'objet de l'invention sont représentées, à titre d'exemples non limitatifs, sur le dessin annexé. Sur ce dessin :

- la figure 1 est une coupe longitudinale d'une chaussure faisant application d'une première forme de réalisation du semelage selon l'invention,

- la figure 2 est une perspective vue de dessus de ce semelage selon la figure 1,

- les figures 3 et 4 sont des coupes prises suivant les lignes III-III et IV-IV respectivement de la figure 2,

- les figures 5 et 6 sont des vues analogues à la figure 3, illustrant des variantes de réalisation du remplissage en billes,

- les figures 7 à 10 sont des vues analogues à la figure 1, montrant d'autres formes de réalisation du semelage proprement dit.

- la figure 11 est une perspective de la première de montage concernant une variante,

- la figure 12 est une perspective d'un autre mode d'exécution du remplissage en billes,

- la figure 13 est une coupe prise suivant la ligne XIII-XIII de la figure 12.

- les figures 14 à 16 sont des vues partielles analogues à la figure 1, faisant ressortir d'autres modes d'exécution du remplissage de la ou des cavités avec des billes.

Suivant une première forme de réalisation illustrée par Les figures 1 à 4, le semelage comporte une semelle d'usure 1 venue de moulage avec un entourage épais 2 délimitant une cavité 3. Cet entourage est indéformable sous la pression du pied. Il présente une portée supérieure 4 sensiblement horizontale sur laquelle est posée et fixée, après remplissage de la cavité 3 avec des billes 5, une première de montage 6 faisant corps avec une tige de chaussure 7.

Les billes 5 pour remplir leur fonction de massage sont constituées par une matière souple à rappel élastique ferme. Avantageusement, il peut s'agir d'un polymère de base styrène-butadiène-styrène. En particulier, ce polymère peut être modifié par des résines styréniques, des plastifiants, des charges, des agents de protection.

Un tel produit est connu dans le commerce sous la marque MORVANFLEX et la référence CT 601. Ses caractéristiques sont une densité de 0,99,

une dureté Shore A de 40/45, une résistance à la rupture de 64 DAN/cm<sup>2</sup>, et un allongement % de 800.

Il convient pour la fabrication des billes 5 qui ont alors la souplesse élastique requise et qui ont en outre une adhérence telle qu'elles ne glissent pas mais peuvent rouler en raison de leur sphéricité.

La première de montage 6 est relativement souple de façon qu'elle transmette en tous points aux billes 5 la pression que le pied applique sur elle lors des évolutions.

Les billes doivent intervenir pour que les réactions aux chocs et vibrations inévitablement renvoyées au corps à travers la première ne soient pas désagréables et n'engendrent pas de fatigue, encore moins de traumatismes tels que des tendinites ; au contraire, ces réactions permettent de masser le pied en permanence en apportant une sensation de bien-être. A cet effet, lesdites billes 5 ne sont pas jointives, mais disposées avec un léger jeu de sorte qu'elles peuvent s'écraser et se déplacer légèrement en roulant.

Dans cette première forme de réalisation (figures 1 à 4), les billes 5 sont indépendantes les unes des autres avant leur mise en place dans la cavité 3. Elles sont identiques entre elles et présentent le même diamètre. Elles sont réparties en quinconce suivant deux couches 8, 9 (figures 1 et 3) au droit du talon et côte à côte (figures 1 et 4) suivant une couche 10 au droit de l'avant-pied ; au droit de la cambrure, les deux couches s'interpénètrent progressivement.

Suivant une deuxième forme de réalisation illustrée par la figure 7, le semelage comporte un talon 30 relativement haut et la semelle 1 présente en saillie vers le haut des nervures transversales 31 et des nervures longitudinales 32 délimitant entre elles des cavités d'allègement 33 s'étendant de la cambrure à l'arrière du talon.

Etant donné que la cavité 3 s'étend sur toute la longueur du semelage, une plaquette 34 repose sur les nervures 31 et 32 et constitue le fond de ladite cavité à l'arrière. Comme le montre la figure 7, les billes 5 sont réparties suivant une couche unique 10 d'un bout à l'autre du semelage et sont recouvertes par la première de montage 6.

Dans la troisième forme de réalisation illustrée par la figure 8, le semelage est semblable à celui de la figure 7, à la seule différence près que la première de montage 6 repose sur les nervures 31 et 32 à l'endroit du talon. Dès lors, la cavité 3 est limitée à l'avant-pied et contient une couche unique de billes 5.

Suivant la quatrième forme de réalisation illustrée par la figure 9, le semelage est celui d'une chaussure de femme à talon 35. La semelle 1 délimite à l'avant-pied une cavité 3 contenant une

couche unique de billes 5, cette cavité s'arrêtant à la partie cambrée de la semelle qui rejoint le talon 35 et délimite un creux 36.

Quelle que soit la forme de réalisation choisie et ainsi que cela ressort de la figure 5 se rattachant, à titre d'exemple, à la première forme de réalisation selon la figure 1, les billes 5 relativement grosses peuvent coopérer avec de petites billes 11, voire avec des billes moyennes non représentées.

Il peut s'agir d'un mélange conduisant à une répartition aléatoire dont le modèle se modifie au gré du mouvement du pied.

Il semble cependant plus avantageux de répartir les petites billes 11 suivant une couche intermédiaire 12 s'intercalant en quinconce entre les couches sus-jacente 8 et sous-jacente 9 de grosses billes (figure 5).

Selon une autre variante illustrée par la figure 6, une plaque intercalaire 13 relativement souple peut être disposée entre les couches 8 et 9. Cette plaque peut présenter des alvéoles 14 dont l'étendue est telle que les billes qui s'y trouvent logées peuvent non seulement s'écraser, mais également rouler.

Bien entendu, il ne faut pas que les billes 5 se trouvant dans la partie en forme de coin de la cavité 3 au droit de la cambrure, s'accumulent, se coincent mutuellement et soulèvent la première en la déformant.

A cet effet, la première de montage 6 qui dans l'ensemble est souple peut être raidie sur une partie de son étendue. En particulier et ainsi que cela ressort de la figure 8, des nervures longitudinales 15 peuvent être formées sous la première 6. Le raidissement est obtenu par l'accroissement de l'épaisseur de la matière souple. Si la raideur doit être plus accentuée, les nervures 15 sont réalisées en une matière plus dure et sont fixées sous la première par collage, soudage ou autre. Les nervures sont avantageusement conformées en gouttières (figure 8) pour bien guider les billes et empêcher leur accumulation.

Dans les formes de réalisation précitées (figures 1 à 4, 7 à 9) les billes 5, 11 sont placées dans la cavité 3 avec ou sans plaque intercalaire 13 et la première de montage 6 faisant corps avec la tige 7 par collage, piquage ou autre, est posée sur la portée supérieure 4 de l'entourage 2, puis y est fixée par tout moyen approprié : collage, soudage ...

Dans l'exemple choisi (figures 1 et 2), la cavité 3 s'étend sur toute la longueur du semelage et est unique.

Cependant, selon une variante illustrée par la figure 10, il peut être avantageux de prévoir plusieurs cavités 16 séparées les unes des autres par des cloisons transversales 17 reliant les côtés lon-

gitudinaux de l'entourage 2 et faisant saillie sur la semelle d'usure 1 jusqu'à un niveau inférieur à celui de la portée supérieure 4 dudit entourage.

Que le semelage comporte une seule cavité s'étendant sur une partie au moins de son étendue ou qu'il en comporte plusieurs, les flancs 18 de ces cavités peuvent avantageusement être pentus et converger vers le haut afin de mieux contenir les billes au remplissage et lorsqu'elles sont sollicitées par le pied.

Dans les formes de réalisation décrites dans ce qui précède, les billes 5, 11 sont indépendantes les unes des autres avant leur mise en place dans la cavité 3 ou les cavités 16.

Mais il peut être avantageux, en particulier pour faciliter le remplissage et le rendre plus rapide, de mettre en oeuvre l'autre mode d'exécution illustré par les figures 12 et 13.

Suivant cet autre mode d'exécution, les billes 5 ou 5 et 11 restent réunies, avant leur mise en place dans la ou les cavités 3, 16, par les appendices 19 qui remplissent après injection les canaux reliant les empreintes du moule, les billes ainsi réunies formant une grappe 20. Il est intéressant de remarquer que près des billes, les appendices 19 sont amincis. Grâce à cette particularité, la grappe de billes peut être mise en place dans la ou les cavités comme une pièce monolithique dont aucun élément ne peut se détacher lors de la fabrication de la chaussure ; par contre, lors de la première utilisation au moins de cette chaussure, les appendices 19 se rompent au ras des billes de sorte que ces billes deviennent libres et se comportent comme indiqué dans ce qui précède, indépendamment les unes des autres.

Lorsque les billes sont regroupées en grappe, la grappe peut être déposée dans la ou les cavités 3, 16 du semelage selon la figure 1, avant que la première 6 montée sur la tige 7 soit fixée par tout moyen approprié sur la portée 4 dudit semelage.

De la même manière, lorsque le semelage 1, 2 est injecté sur la tige 7, des remontées 21 de ce semelage recouvrant le bas de cette tige (figure 16) la ou les cavités 3, 16 dudit semelage sont accessibles par le haut à travers ladite tige pour recevoir des billes indépendantes 5, 11 ou une grappe 20 de telles billes. La première de propreté 22 qui dans ce cas possède une certaine tenue malgré sa souplesse, est alors posée et collée sur la portée 4 du semelage.

D'autres modes d'exécution illustrés par les figures 14 et 15 peuvent être mis en oeuvre pour faciliter le remplissage de la cavité 3 avec des billes indépendantes 5, 11 lorsque la première 6 montée sur la tige 7 est fixée.

L'entourage 2 (figure 14) peut présenter au moins un orifice postérieur 23 à travers lequel les billes peuvent être introduites. Après remplissage

correct, l'orifice 23 est fermé au moyen d'un bouchon 24.

La première 6 (figure 15) peut présenter une ouverture 25 à travers laquelle les billes ou des grappes convenablement fractionnées sont introduites. Après remplissage, l'ouverture 25 est recouverte par une talonnette souple de finition 26.

## 10 Revendications

1.- Semelage pour chaussures diverses permettant de masser le pied, le semelage délimitant une cavité interne et étant

caractérisé en ce que des billes (5, 11) en matière souple à rappel élastique ferme sont logées dans au moins une cavité (3 ; 16) du semelage qui s'étend sur une partie au moins de la longueur, les billes étant réparties en au moins une couche (8 ; 9 ; 10) avec un jeu suffisant mais limité pour qu'elles puissent rouler sur une faible distance et en ce que la première (6) recouvrant la cavité est relativement souple afin que les billes en se déformant et en roulant massent le pied à travers la première.

2.- Semelage selon la revendication 1, caractérisé en ce que les billes (5, 11) ont un coefficient d'adhérence tel qu'elles roulent sans glisser.

3.- Semelage selon la revendication 1, caractérisé en ce que les billes (5, 11) sont constituées par un caoutchouc thermoplastique.

4.- Semelage selon les revendications 2 et 3, caractérisé en ce que les billes (5, 11) sont constituées par un polymère de base styrène-butadiène-styrène.

5.- Semelage selon la revendication 4, caractérisé en ce que le polymère de base styrène-butadiène-styrène est modifié par des résines styréniques, des plastifiants, des charges et des agents de protection.

6.- Semelage selon la revendication 1, caractérisé en ce que les billes (5, 11) sont indépendantes avant leur mise en place dans la ou les cavités.

7.- Semelage selon la revendication 1, caractérisé en ce que les billes (5, 11) restent réunies pour former au moins une grappe (20) avant leur mise en place dans la ou les cavités (3 ; 16) par les appendices (19) remplissant les canaux qui relient les empreintes du moule, ces appendices (19) étant amincis près des billes pour se casser lors de la première utilisation de la chaussure et libérer ainsi lesdites billes.

8.- Semelage selon la revendication 1, caractérisé en ce que les billes (5, 11) ont le même diamètre.

9.- Semelage selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'il contient des billes (5, 11) de diamètres différents.

10.- Semelage selon la revendication 1, caracté-

térisé en ce que les billes (5, 11) sont réparties en quinconce sur au moins deux couches (8, 9) au droit du talon et côte à côte sur une couche (10) au droit de l'avant-pied.

11.- Semelage selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'une plaque intercalaire (13) est placée librement entre les couches superposées (8, 9, 11) de billes (5, 11).

12.- Semelage selon la revendication 1, caractérisé en ce que la première (6) est raidie (en 15) sur une partie de son étendue, en particulier à l'endroit de la cambrure du pied.

13.- Semelage selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'il délimite plusieurs cavités (16) séparées par des cloisons transversales.

14.- Semelage selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'il comporte une semelle d'usure faisant corps avec un entourage épais délimitant la ou les cavités précitées, une première de montage de la tige de la chaussure étant fixée, en particulier par collage, sur le dessus de l'entourage pour fermer ladite cavité après mise en place des billes dans celle-ci.

15.- Semelage selon la revendication 1, caractérisé en ce que le talon (30) est allégé par des cavités (33) délimitées par des nervures (31, 32) sur lesquelles repose une plaquette (34) constituant à l'arrière de la chaussure le fond de la cavité (3) contenant les billes (5).

16.- Semelage selon la revendication 1, caractérisé en ce que le talon (30) est allégé par des cavités (33) délimitées par des nervures (31, 32) sur lesquelles repose la première de montage (6), la cavité (3) contenant les billes (5) étant ainsi limitée à l'avant-pied.

17.- Semelage selon la revendication 1, caractérisé en ce que les flancs (18) de la ou des cavités (3 ; 16) sont pentues et convergent vers le haut.

5

10

15

20

25

30

35

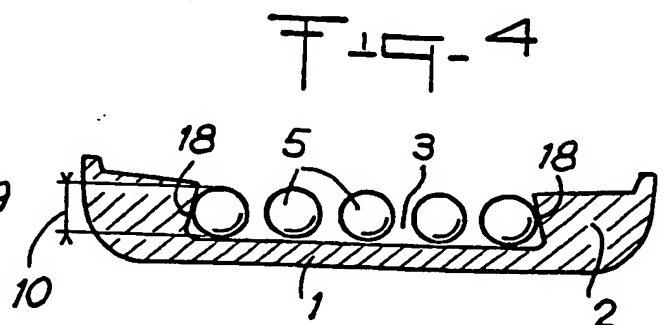
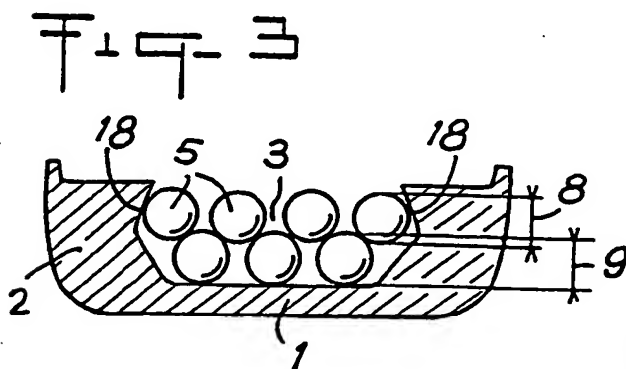
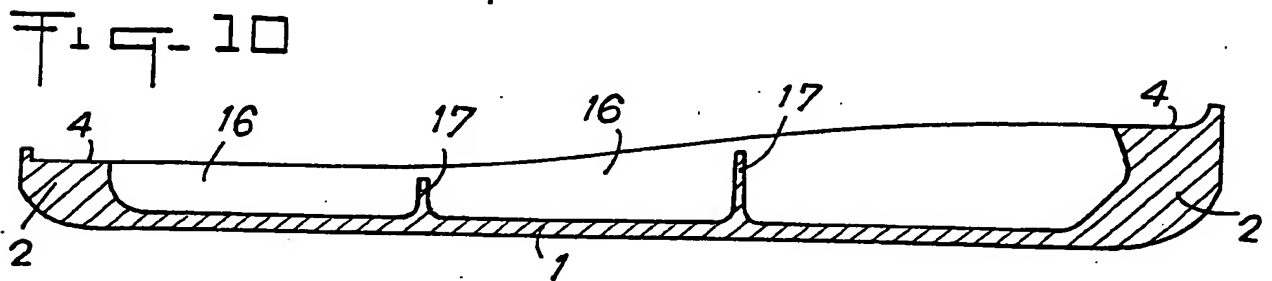
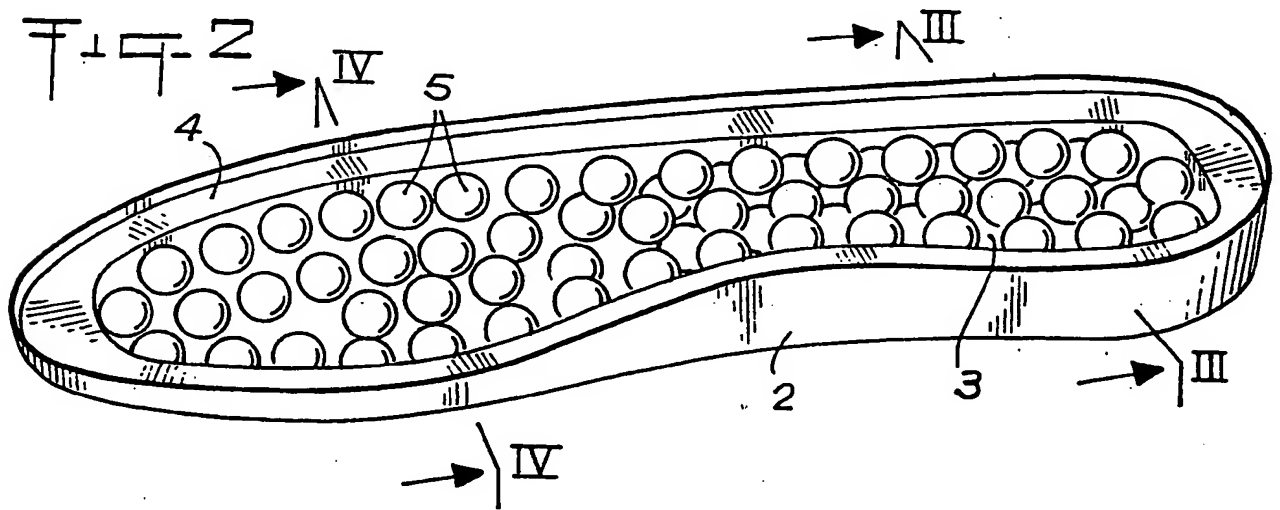
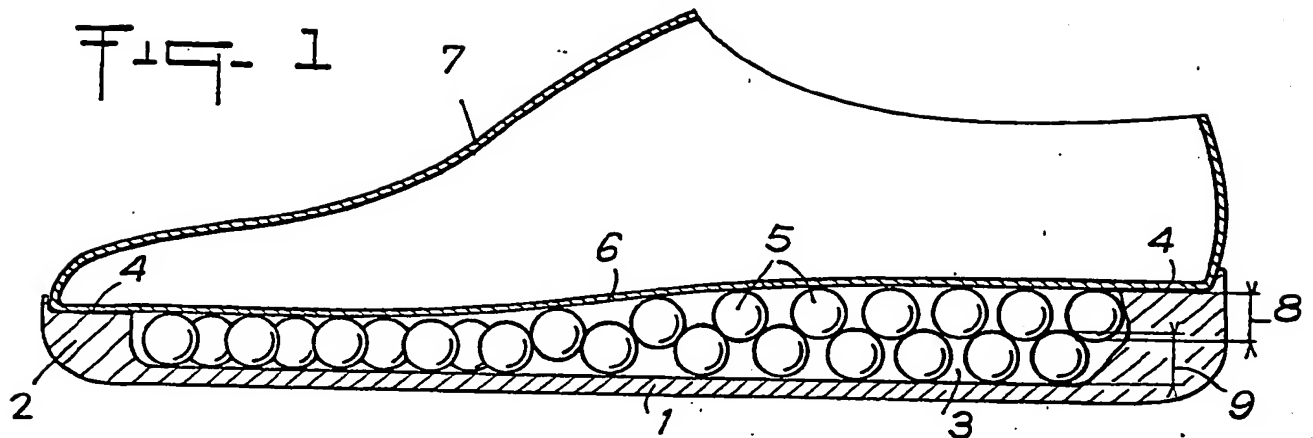
40

45

50

55

5



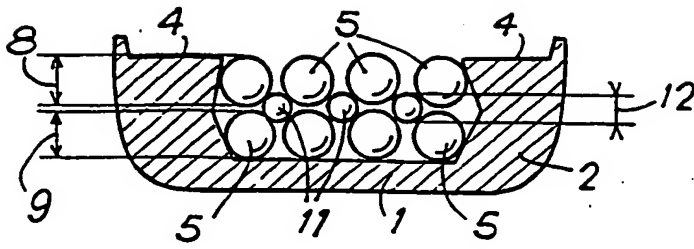


Fig. 5

Fig. 6

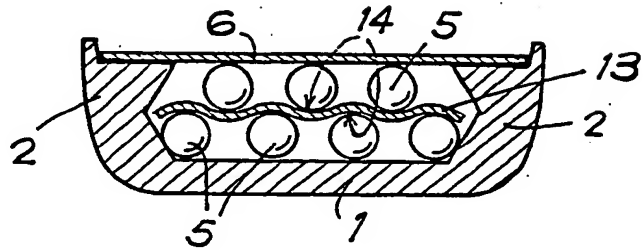


Fig. 11

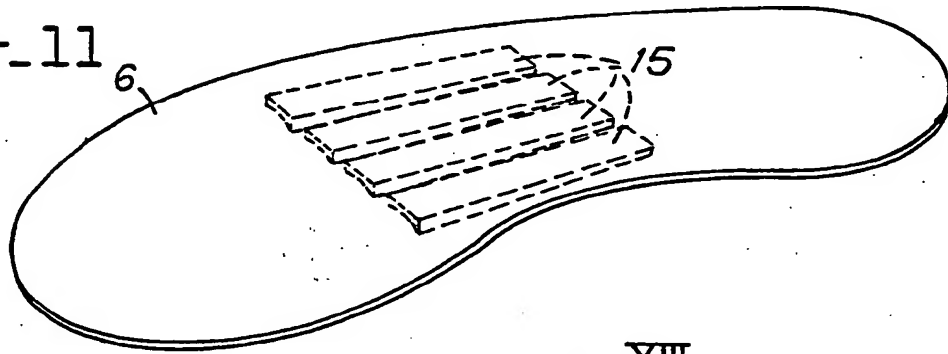


Fig. 12

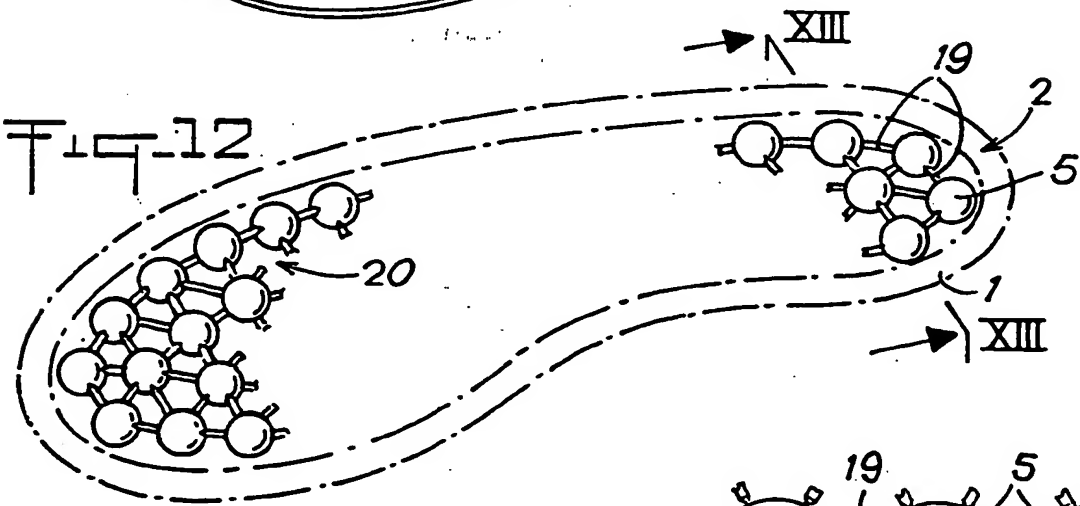


Fig. 13

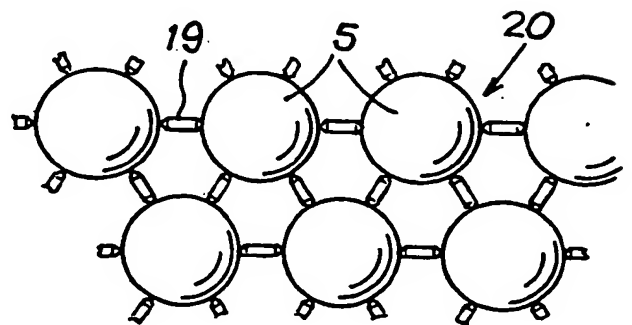




Fig. 7

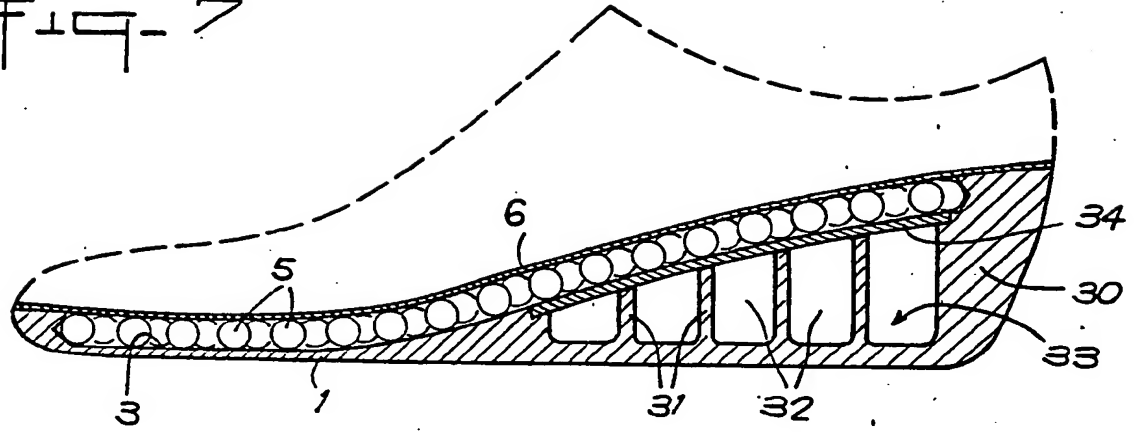


Fig. 8

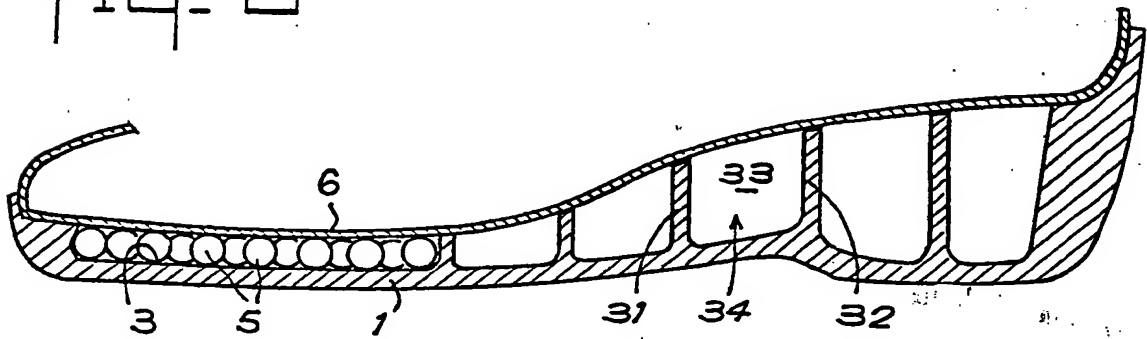
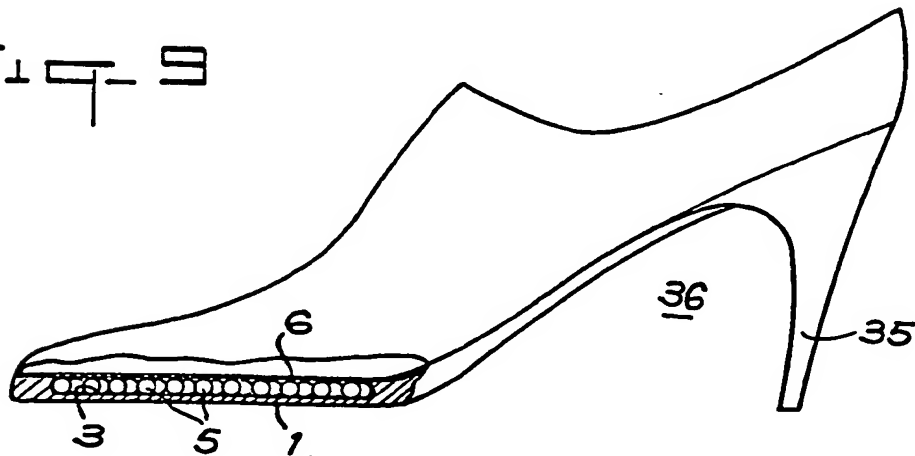
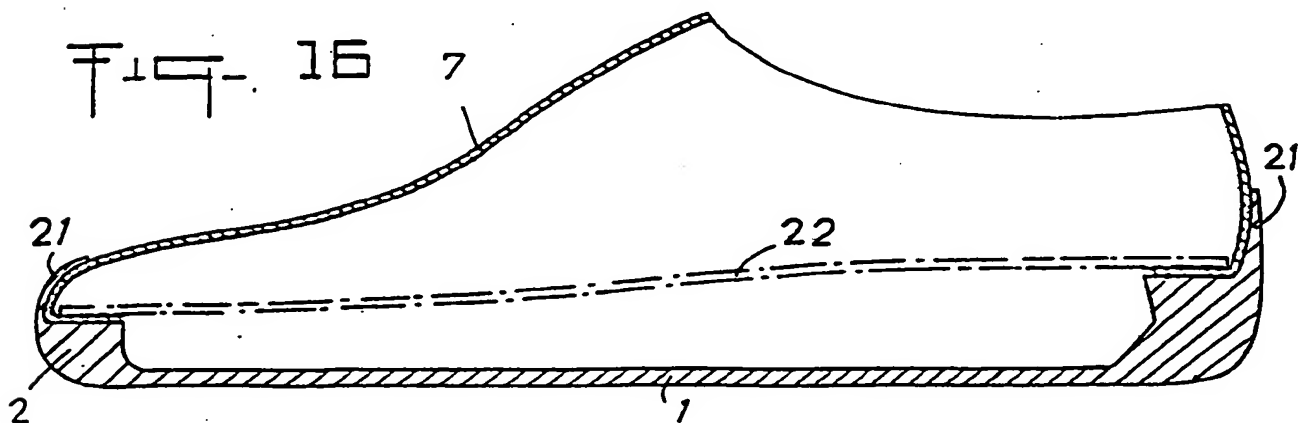
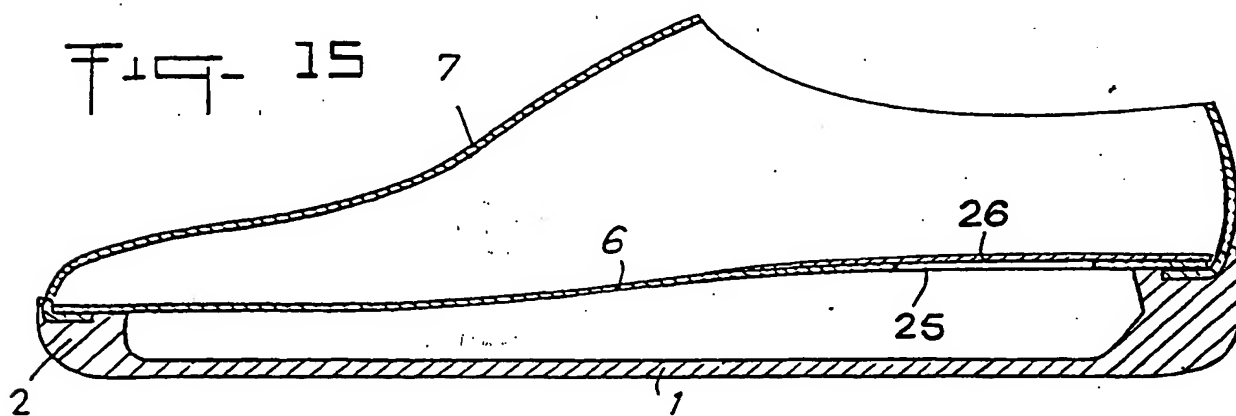
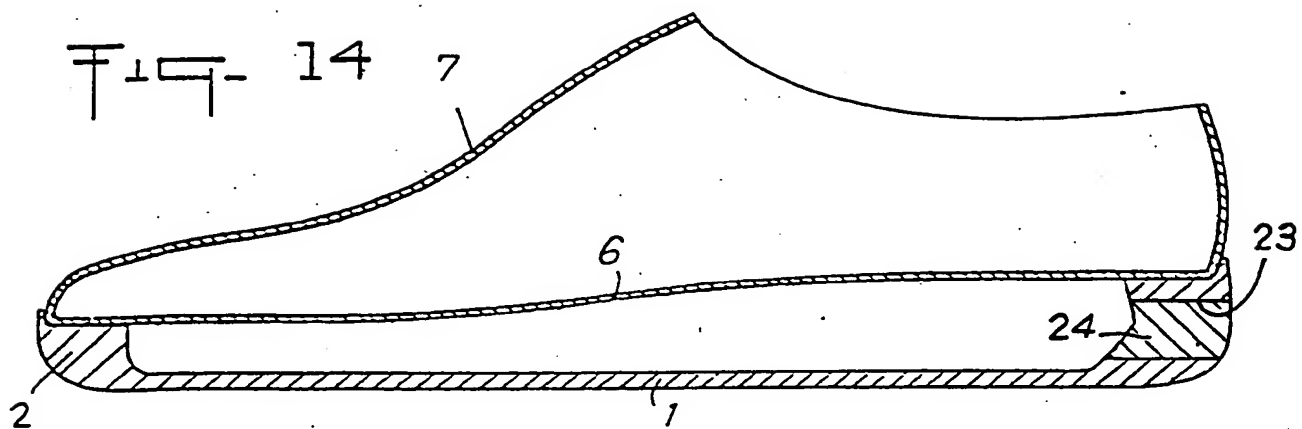


Fig. 9







Office européen  
des brevets

# RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande

EP 90 40 0404

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int. Cl.5)
P, X	EP-A-0 320 993 (ADIDAS) ---	1-4, 7, 8, 10	A 43 B 13/18
X	GB-A- 223 748 (A. McMICKEN) ---	1-3, 8, 13, 14	
A	DE-U-8 626 991 (T. LÖDING) ---	1	
A	FR-A-2 611 122 (AUTRY) ---	1	
A	EP-A-0 295 219 (G. MARTENS) -----	1	
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.5)
			A 43 B
Lieu de la recherche <b>LA HAYE</b>		Date d'achèvement de la recherche <b>23-03-1990</b>	Examineur <b>DECLERCK J.T.</b>
<b>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</b>			
X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant	

EPO FORM 1503 03.87 (P0001)